



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LABORATORIO CLÍNICO**

**CONTROL DE DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA
EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO
MACAS 2017**

Proyecto de investigación previa
a la obtención del Título de
Licenciado en Laboratorio Clínico

AUTORAS:

ERIKA SILVANA MEZA CÁRDENAS CI: 1400563837

KATIUSCA MARIBEL SIGCHO AGUILAR CI: 0705835056

DIRECTORA:

LCDA. XIMENA ISABEL URGILÉS ARCENTALES CI: 0104905179

CUENCA – ECUADOR

2018



RESUMEN

ANTECEDENTES: La Diabetes Mellitus constituye un problema de salud universal que afecta de manera alarmante a la sociedad y grupos etarios. Esta patología se caracteriza por un trastorno metabólico en el cual se presenta niveles elevados de glucosa en sangre denominado hiperglicemia. Se considera como una enfermedad crónica grave, con complicaciones como infarto agudo de miocardio, accidentes cerebro vascular.⁽¹⁾

OBJETIVO GENERAL: Determinar la hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo de la Ciudad de Macas.

METODOLOGÍA: Este estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, se realizó en 74 pacientes con diabetes que pertenecen al Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo; los pacientes que participaron en esta investigación firmaron el consentimiento informado y llenaron la encuesta de la cual se obtuvo los datos que posteriormente se tabularon con los resultados de hemoglobina glicosilada en el programa estadístico SPSS v20.

RESULTADOS: De los 74 pacientes que participaron en este estudio el 63,5% tienen el valor de la hemoglobina glicosilada $>6,5\%$ lo que indica que son pacientes mal controlados. El 40,5% que tiene edad comprendidas entre 65 – 75 años tiene el valor de la hemoglobina glicosilada $>6,5\%$. El 44,6% correspondiente al género femenino tienen el valor de la hemoglobina glicosilada de $> 6.5\%$.

CONCLUSIÓN: Se observó que en la Diabetes Mellitus el género que predomina es el femenino con un 71,6%. El 81,1% tienen antecedentes familiares con diabetes. El 58,1% de personas con una hemoglobina glicosilada $>6.5\%$ son sedentarias.

PALABRAS CLAVES: DIABETES, HEMOGLOBINA GLICOSILADA, ADULTOS MAYORES.



ABSTRACT

BACKGROUND: Diabetes Mellitus is part of a universal health problem that affects society and all other age groups. This pathology is categorized by a metabolism trauma which presents high levels of glucous in the blood called hyperglycemia. It's known to be a severe chronic disease with complications like acute myocardial heart attacks, brain vascular accidents, renal failure, lower limb amputations, loss of visual acuity and neuropathy. (1)

GENERAL OBJECTIVE: Determine the hemoglobin glycosylated in the Club of elderly people Luxemburgo health center from the city of Macas.

METHODOLOGY: This research is a cross section descriptive type, it has been made with 74 patients from the Luxemburgo health center with diabetes; the patients who have participated in this investigation have signed their informed consent and filled out a survey from which data has been subsequently tabulated with the results of glycosylated hemoglobin in the statistical program SPSS v20.

RESULTS: From the 74 patients who participated in this study 63.5% of people have glycosylated hemoglobin of $> 6.5\%$ which indicated that they are poorly controlled. 40.5% that have ages between 65-75 have $>6.5\%$ glycosylated hemoglobin value. 44.6% corresponding to the female gender have glycosylated hemoglobin of $>6.5\%$.

CONCLUSION: It has been observed that the predominant female gender in mellitus diabetes with a 71.6%. 81.1% have family backgrounds with diabetes. 58.1% of people with glycosylated hemoglobin, $>6.5\%$ are sedentary because they have physical activity in less than 30 minutes daily.

KEY WORDS: DIABETES, GLYCOSILATED HEMOGLOBIN, ELDERLY ADULTS



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Contenido | |
| RESUMEN | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| CAPÍTULO I | 12 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 13 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 14 |
| CAPÍTULO II | 15 |
| 2. FUNDAMENTO TEÓRICO | 15 |
| 2.1 DIABETES | 15 |
| 2.2 CLASIFICACIÓN | 15 |
| 2.3 DIABETES MELLITUS TIPO 2 | 16 |
| 2.4 FACTORES NO MODIFICABLES | 16 |
| 2.5 FACTORES MODIFICABLES | 17 |
| 2.6 COMPLICACIONES DE LA DIABETES | 18 |
| 2.7 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE LA DIABETES | 20 |
| 2.8 CONTROL DE CALIDAD | 21 |
| CAPÍTULO III | 22 |
| 3. OBJETIVOS | 22 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL | 22 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 22 |
| CAPÍTULO IV | 23 |
| 4. DISEÑO METODOLÓGICO | 23 |
| 4.1 TIPO DE ESTUDIO | 23 |
| 4.2 ÁREA DE ESTUDIO | 23 |
| 4.3 UNIVERSO Y MUESTRA | 23 |
| 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN | 23 |
| 4.5 VARIABLES | 24 |
| 4.6 MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | 24 |
| 4.7 PROCEDIMIENTOS | 26 |
| 4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS | 28 |
| 4.9 ASPECTOS ÉTICOS | 28 |
| CAPÍTULO V | 29 |



| | |
|--|-----------|
| 5. RESULTADOS | 29 |
| CAPÍTULO VI | 40 |
| 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS | 40 |
| 6.1 DISCUSIÓN | 40 |
| 6.2 CONCLUSIONES | 42 |
| 6.3 RECOMENDACIONES | 43 |
| 7. BIBLIOGRAFÍA | 44 |
| 8. ANEXOS | 48 |
| ANEXO 1 | 48 |
| ANEXO 2 | 49 |
| ANEXO 3 | 50 |
| ANEXO 4 | 51 |
| ANEXO 5 | 53 |
| ANEXO 6 | 54 |
| ANEXO 7 | 55 |
| ANEXO 8 | 56 |
| ANEXO 9 | 57 |
| ANEXO 10 | 58 |
| ANEXO 11 | 59 |
| ANEXO 12 | 60 |
| ANEXO 13 | 62 |



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **ERIKA SILVANA MEZA CÁRDENAS**, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **“CONTROL DE DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO MACAS, 2017”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 3 de Abril del 2018

ERIKA SILVANA MEZA CÁRDENAS

CI: 1400563837



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, **ERIKA SILVANA MEZA CÁRDENAS**, autora del proyecto de investigación **“CONTROL DE DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO MACAS, 2017”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 3 de Abril del 2018

A handwritten signature in blue ink, reading "Erika Meza", with a horizontal line drawn through it.

ERIKA SILVANA MEZA CÁRDENAS

CI: 1400563837



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **KATIUSCA MARIBEL SIGCHO AGULAR**, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “**CONTROL DE DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO MACAS, 2017**”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 3 de Abril del 2018

KATIUSCA MARIBEL SIGCHO AGULAR

CI: 0705835056



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, **KATIUSCA MARIBEL SIGCHO AGULAR**, autora del proyecto de investigación **“CONTROL DE DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO MACAS, 2017”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 3 de Abril del 2018

KATIUSCA MARIBEL SIGCHO AGULAR

CI: 0705835056



AGRADECIMIENTO

Por el amor recibido de ti mi Dios,
mi gratitud inmensa hacia ti, me has
ayudado en cada momento a lo
largo de mi carrera profesional.

Agradezco a mis Padres por ser
parte fundamental en mi vida, a mi
hija Stefany por ser mi inspiración y
mi fortaleza para seguir adelante.

A nuestra directora de tesis Lcda.
Ximena Urgilés Arcentales por cada
uno de sus conocimientos y entrega
en nuestra investigación.

Erika Silvana Meza Cárdenas

A DIOS por darme la sabiduría e
inteligencia para culminar con éxito
mi carrera profesional.

A mis padres y a toda mi familia por
brindarme su apoyo incondicional
en esta etapa importante de mi vida.

A nuestra directora de tesis Lcda.
Ximena Urgilés Arcentales por su
paciencia, consejos, asesoría y
conocimientos impartidos que me
permitió desarrollar de la mejor
manera este proyecto de
investigación.

Katiusca Maribel Sigcho Aguilar



DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico de manera especial a Dios por guiarme para culminar este importante logro en mi vida.

A mis padres David y Celia por todo el amor que me han brindado y que con cada uno de sus consejos me han enseñado a ser una mujer de bien y saber que en la vida uno es capaz de conseguir muchas cosas.

A mis hermanos Andrea y Marcos David por estar junto a mí.

A mi hija quien con su llegada hizo de mi vida una vida diferente llenándome de amor.

Erika Silvana Meza Cárdenas

A DIOS por darme vida, salud y fuerzas para seguir adelante venciendo cualquier obstáculo que se me presente.

A mi madrecita Yolanda y a mi abuelita Carmen por ser mi motivación y por haberme brindado siempre su amor y apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera lo cual me ayudó a culminar esta meta tan importante en mi vida.

A mis hermanos y sobrinos que con su compañía, consejos me alentaron en todo momento para cumplir cada una de mis metas y anhelos.

Katiusca Maribel Sigcho Aguilar



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La Diabetes es una enfermedad crónica grave que se da cuando el páncreas no fabrica la suficiente insulina o cuando el organismo no la puede emplear correctamente. Se la considera como un problema de salud pública importante. La Organización Mundial de la Salud evalúa que en una escala mundial, 422 millones de personas mayores de 18 años en el 2014 padecían de diabetes. ⁽³⁾

El hidrato de carbono esencial para la vida es la glucosa la cual se obtiene de los alimentos y se encuentra en el torrente sanguíneo; la hormona encargada de transportar la glucosa a cada una de las células es la insulina. ⁽⁴⁾

La función principal de los hidratos de carbono es brindar la energía necesaria a todas las células del cuerpo especialmente al cerebro ya que este órgano sin una provisión estable y constante de glucosa no podría realizar sus funciones correctamente. ⁽⁴⁾

El funcionamiento adecuado del cuerpo va cambiando con la edad entre ellos el metabolismo de la glucosa y sus funciones tales como; secreción, acción, y producción hepática de la misma. Estas alteraciones junto con la información genética de la persona hacen que sean predisponentes a presentar diabetes. ⁽²⁾

La hiperglicemia crónica llega a causar disfunción endotelial y estimula el desarrollo de aterosclerosis. ⁽¹⁾

En la actualidad uno de los métodos para evaluar la glucosa en personas con diabetes es la hemoglobina glicosilada que es el producto de la glicosilación no enzimática de la hemoglobina circulante. El porcentaje de hemoglobina en la que se da este proceso es el promedio de la glucosa plástica global al cual estuvieron expuestos los glóbulos rojos durante los 60 a 90 días previos a la determinación. ⁽⁵⁾



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la cantidad de personas con Diabetes ha incrementado rápidamente de 30 millones en 1995 a 347 millones hasta la actualidad, se considera que para el 2030 la cifra aumentará a 366 millones; razón por la cual se ha vuelto un problema de salud pública causando impacto tanto en lo económico, social y en el estilo de vida. ⁽⁶⁾

“En 2013 se registraron 63.104 defunciones generales, las principales causas de muerte son la Diabetes mellitus y enfermedades hipertensivas, con 4.695 y 4.189 casos respectivamente, según la información del Anuario de Nacimientos y Defunciones publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)”. ⁽⁷⁾

En Ecuador según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en el 2012, la prevalencia de diabetes en la población del grupo de 50 a 59 años de edad es de Mujeres 19,4% y Hombres 19,1%. En el grupo de 60 a 69 años es de Mujeres 26,3% y Hombres 24,1% y para el grupo de 70 a 79 años fue de Mujeres 27,4% y hombres 21,5% respectivamente. ⁽⁸⁾

En Cuba en el 2016 se realizó un estudio basado en 510 historias clínicas de pacientes con insuficiencia cardiaca el cual dio como resultado que más de la mitad en ese momento presento diabetes mellitus tipo 2 o hiperglucemia. Los pacientes con Insuficiencia Cardiaca tienen una probabilidad alta de padecer diabetes mellitus tipo 2 encontrándose en este estudio una prevalencia del 44%. ⁽⁹⁾

De acuerdo a la estadística del Centro de Salud Luxemburgo en el año 2015 se atendieron 87 pacientes con diabetes, en el año 2016 un total de 98 y en el año 2017 un total de 109 pacientes.

Con estos antecedentes planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el valor de la hemoglobina glicosilada en el Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo?



1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se realizó en los Adultos Mayores considerados como grupo vulnerable los cuales necesitan mayor atención y cuidado en su salud.

El incremento de la diabetes e intolerancia a la glucosa en adultos mayores se debe a varios factores como: falta de actividad física, disminución de la producción de la insulina y resistencia a la misma, poca adiposidad, uso de varios medicamentos.

La Diabetes Mellitus al ser solo una enfermedad tratable se ve la necesidad de realizar determinaciones frecuentes a los pacientes para valorar el estado de la enfermedad evitando así complicaciones a diferentes órganos logrando que el paciente tenga mejor calidad de vida.

Según la Asociación Americana de Diabetes determinó a la glucosa basal y hemoglobina glicosilada como las mejores pruebas de diagnóstico, control y prevención de la Diabetes. ⁽¹⁷⁾

En esta investigación los beneficiados fueron los pacientes del Club de Adultos mayores del Centro de Salud Luxemburgo y el personal de salud para determinar si el tratamiento está actuando de forma efectiva.

Las autoras nos beneficiamos desarrollando habilidades y destrezas en las técnicas e interpretación de los resultados obtenidos en este estudio.



CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 DIABETES

Según la Federación Internacional de Diabetes se define como una enfermedad crónica que se da cuando el cuerpo no produce la suficiente cantidad de insulina o no puede utilizar toda la insulina que se produce.

La insulina es una hormona producida en el páncreas que ayuda a transportar la glucosa del torrente sanguíneo a las células del cuerpo donde se usa como energía. La falta o ineficacia de insulina en una persona con diabetes significa que esa glucosa sigue circulando en la sangre y con el tiempo esta hiperglicemia causa daño a muchos tejidos en el cuerpo, lo que lleva al desarrollo de complicaciones las cuales pueden ser incapacitantes o potencialmente mortales. (10)

2.2 CLASIFICACIÓN

- **Diabetes mellitus tipo 1**

Este tipo de diabetes se da por la carencia total de insulina debido a una destrucción autoinmune de las células β o también puede deberse a un origen idiopático. (10)

- **Diabetes mellitus tipo 2**

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada una de las alteraciones metabólicas que comprometen varios órganos, en la cual la insulina no cumple con sus funciones. (10)

- **Diabetes gestacional**

Se presenta de forma primaria en el embarazo pos intolerancia a la glucosa. Cuando existe hiperglucemia antes de las 24 semanas se estima que es prediabetes no diagnosticada. (10)



2.3 DIABETES MELLITUS TIPO 2

La Diabetes mellitus de tipo 2 es un desorden complicado y progresivo del metabolismo por el cual se ve afectado la acción de la insulina y se presenta una disfunción betacelular. Se considera el tipo de diabetes más común ya que representa aproximadamente el 85 - 90% de los casos. ⁽¹²⁾

Causas

La principal causa de la diabetes mellitus tipo 2 es la herencia familiar y además se asocian con los factores de riesgo modificables como: el sedentarismo, la mala alimentación y obesidad. ⁽¹³⁾

Signos y Síntomas

Los síntomas de la diabetes mellitus tipo 2 en sus etapas iniciales no se presentan de manera directa; luego de meses o incluso años se manifiestan los siguientes:

- ✓ Polidipsia
- ✓ Polifagia
- ✓ Poliuria
- ✓ Visión borrosa
- ✓ Fatiga
- ✓ Piel reseca
- ✓ Hormigueos en los pies
- ✓ Infecciones del tracto urinario y vaginales constantes. ⁽¹⁴⁾

2.4 FACTORES NO MODIFICABLES

➤ Edad

La edad va a depender mucho ya que conforme avanza la edad va progresar el riesgo a tener diabetes mellitus tipo 2, enfermedades del corazón y derrames. ⁽¹⁵⁾

➤ Sexo

En este caso la posibilidad de tener enfermedad del corazón se les atribuye a los hombres y en una menor proporción a las mujeres, no dejando atrás



que las mujeres corren un riesgo más alto cuando llegan a la menopausia (15).

➤ **Antecedentes familiares**

Es un factor muy importante que se debe considerar al momento de sospechar de esta patología ya que el riesgo se eleva. (15)

Cuando ambos padres han padecido de diabetes su riesgo es de un 70% en cambio cuando solo un padre es diabético tiene un riesgo del 40%. (16)

2.5 FACTORES MODIFICABLES

➤ **Alimentación**

El hábito de una mala alimentación interfiere en el buen funcionamiento del organismo y por eso es conocido como un factor de riesgo para las enfermedades crónicas como la diabetes. (16)

El estudio realizado en el Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, México. Explica que dentro de las metas primordiales para la salud del paciente con diabetes es que logre modificar sus estilos de vida en su rutina diaria, llegando a conocer su enfermedad y sus complicaciones. (11)

➤ **Sedentarismo**

Se conoce como sedentarismo a la falta de ejercicio físico dado por los cambios en el estilo de vida de las personas ya sea por la carga horario de su trabajo o porque no practican algún deporte. (16)

➤ **Control de la Diabetes:**

Es mantener el nivel de glucosa lo más cercano posible al rango de referencia lo que significa tener un nivel de glucosa entre 90 y 130 mg/dl antes de las comidas y un nivel inferior a 180 mg/dl dos horas después de haber ingerido alimentos y con un nivel de hemoglobina glicosilada inferior al 7 %.

Las personas con diabetes que lleven un control riguroso de su enfermedad les ayuda a tener unos años más de vida sana y activa también pueden prevenir o retrasar el desarrollo de complicaciones como son: pie diabético, retinopatía, neuropatía, nefropatía diabética, etc. (17)



➤ **Tratamiento de la Diabetes:**

El tratamiento para la Diabetes consiste en dieta, ejercicio y medicación el cual se va adaptando a las necesidades a lo largo de la enfermedad.

Existen dos tipos de medicamentos que se utilizan para el tratamiento de la diabetes como son: fármacos hipoglucemiantes orales y aplicación de insulina los cuales varían según cada persona y el tipo de diabetes.

El objetivo de llevar un tratamiento adecuado y cumplirlo a cabalidad es de mantener una glicemia normal y una hemoglobina glicosilada inferior a 7% para minimizar el riesgo de complicaciones asociadas a la enfermedad. (18)

2.6 COMPLICACIONES DE LA DIABETES

Cuando la persona no cumple con el tratamiento idóneo ni cambia su estilo de vida se presentan complicaciones a largo plazo afectando a todos los vasos sanguíneos. (19)

2.6.1 COMPLICACIONES AGUDAS

Las personas con diabetes son susceptibles de sufrir dos complicaciones metabólicas hiperglucémicas características como son:

- ❖ **Cetoacidosis diabetica (CAD):** es el estado de descompensación metabólica aguda más importante en la persona con diabetes y se presenta con la alteración del metabolismo hidrocarbonado manifestando hiperglucemias desde 300 a más de 1000 mg/dl asociada a la alteración del metabolismo ácido - base. Es típica de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1. (20)
- ❖ **Síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH):** se caracteriza por hiperglucemia severa que causa deshidratación y disminución del estado de conciencia sin o con mínima cetoacidosis. Se presenta casi exclusivamente en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. (20)

2.6.2 COMPLICACIONES CRÓNICAS

Son complicaciones metabólicas causadas a largo plazo por la diabetes mellitus entre estas tenemos:

Complicaciones Microvasculares



- ❖ **Retinopatía:** La retinopatía diabética se da por el daño de pequeños vasos de la retina como consecuencia de esta alteración el paciente sufre de ceguera. (19)

- ❖ **Neuropatía:** La neuropatía diabética es cuando se ven afectados los nervios a causa de dos mecanismos: primero una elevación de glucosa en la sangre y segundo la disminución del flujo sanguíneo hacia los nervios. Presentándose pérdida sensorial, lesiones en los miembros e impotencia sexual. (19)

- ❖ **Nefropatía:** La nefropatía diabética se presenta cuando hay daño en el riñón a nivel microvascular, los pacientes con diabetes desarrollan esta complicación en un 30% considerándose como principal causa de enfermedad renal crónica. (21)

Complicaciones Macrovasculares

- ❖ **Enfermedades cardiovasculares:** Cuando el paciente es diabético existe un daño a nivel de los vasos sanguíneos causando aterosclerosis y obstrucción arterial. Al reducirse el flujo sanguíneo al musculo cardiaco se conoce como infarto del miocardio, y en el encéfalo se considera como accidente cerebrovascular. (19)

PIE DIABÉTICO

El pie de la persona con diabetes es un órgano diana tanto de complicaciones macro como microvasculares alterándose de una manera especial por eso necesita mayor atención ya que se puede presentar de diferentes maneras como:

- ❖ Pie neuropático
- ❖ Pie isquémico
- ❖ Pie neuroisquemico
- ❖ Úlceras del pie diabético
- ❖ Alteraciones dermatológicas del pie diabético (20)



2.7 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE LA DIABETES

2.7.1 Glucosa

La glucosa es la mayor fuente de energía para las células del organismo, y la insulina es la encargada de facilitar la entrada de glucosa a las células. (22)

Valores de Referencia

Según la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) en el 2011

- ❖ **Normal:** < 100 mg/dl
- ❖ **Prediabetes:** 100 – 125 mg/dl
- ❖ **Diabetes:** > 126 mg/dl (23)

Significación Clínica

Las personas con Diabetes Mellitus presentan una hiperglucemia causada por un déficit de la insulina. El diagnóstico clínico debe realizarse con todos los datos clínicos del paciente y resultados de laboratorio. (22)

2.7.2 Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)

La HbA1c es el producto de la glicosilación no enzimática de la hemoglobina circulante. El proceso se da por la glucosa plasmática presente en los eritrocitos de 60 a 90 días antes de la prueba siendo así este el porcentaje de hemoglobina glicosilada. Por tal razón es conocida como una prueba importante ya que le ayuda al médico a evaluar el estado metabólico del paciente sus valores elevados conllevan complicaciones microvasculares. (2)

Valores de Referencia

Según la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) en el 2011

- ❖ **Normal:** < 5,7 %
- ❖ **Prediabetes:** 5,7 - 6,4%
- ❖ **Diabetes:** > 6,5%. (23)
- ❖



Significación Clínica

La HbA1c además de servir como un indicador metabólico del paciente diabético; también se ve afectado dando valores bajos en otras patologías como: hemoglobinopatías, anemias de alto recambio, embarazo, ingesta de vitaminas C y E, y transfusiones.

Los valores elevados se pueden dar en hipertrigliceridemia, alcoholismo, anemias de bajo recambio, hiperbilirrubinemia, dosis altas de aspirina y raza negra. (2)

2.8 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de un laboratorio clínico es conocido como un sistema de procesos y técnicas que tiene como finalidad dar resultados confiables y que brinde la confianza necesaria para que el médico se guíe fácilmente a un diagnóstico oportuno y certero. El control de calidad trabaja detectando errores analíticos que impidan enviar esos resultados tanto al paciente, como al médico.

Los laboratorios debe contar con sueros controles para cada proceso donde se valorará la validez del reactivo con el resultado de la prueba los cuales deben estar dentro del rango establecido por este suero ya estudiado. (24)

Control de Calidad Interno

El control de calidad interno de un laboratorio clínico funciona detectando errores dentro de cada uno de los procesos ya que estos pueden alterar los resultados dando valores erróneos. Este tipo de control conlleva las tres fases que son: Pre-analítica, Analítica y Pos-analítica en las cuales se debe tener cuidado de cometer errores para así obtener resultados confiables. (25)

Control de Calidad Externo

El laboratorio clínico requiere complementar su control de calidad con un programa de control externo ya que contienen programas de evaluación externa de calidad o programas de comparación entre otros laboratorios. El control de calidad externo sirve para detectar el error sistemático aunque también se utiliza para fortalecer el error aleatorio. (25)



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo de la Ciudad de Macas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los valores de hemoglobina glicosilada por el método de espectrofotometría.
- Relacionar los niveles de hemoglobina glicosilada con las variables planteadas en este estudio (edad, sexo, antecedentes familiares, cumplimiento de la dieta, sedentarismo, tiempo de la enfermedad y tipo de tratamiento).



CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio que se realizó fue de tipo descriptivo de corte transversal el cual determinó la hemoglobina glicosilada a las personas con diabetes que pertenecen al Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

Este estudio se realizó en el Centro de Salud Luxemburgo de la Ciudad de Macas ubicado en la calle Amazonas y Riobamba perteneciente a la parroquia Macas.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo estuvo conformado por todas las personas con diabetes que pertenecen al Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se incluyeron a:

- ✚ Pacientes con diabetes que pertenecen al Club de Adultos Mayores del Centro de Salud
- ✚ Pacientes que aceptaron participar en la investigación firmando el consentimiento informado
- ✚ Pacientes que cumplieron las condiciones pre-analíticas para la toma de la muestra

Se excluyeron a:

- ✚ Pacientes que no hayan sido diagnosticados con diabetes
- ✚ Pacientes diagnosticados con enfermedades pancreáticas
- ✚ Pacientes con datos incompletos en la encuesta



4.5 VARIABLES

Las variables que se utilizaron en este estudio son las siguientes: edad, sexo, antecedentes familiares, cumplimiento de la dieta, sedentarismo, tiempo de la enfermedad, tipo de tratamiento y hemoglobina glicosilada. (Anexo 5)

4.6 MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

MÉTODO

Se analizó la hemoglobina glicosilada en el equipo semi-automatizado Humanlyzer 3500 mediante el método de espectrofotometría en una muestra de 74 pacientes pertenecientes al Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el desarrollo de esta investigación se realizó:

Se socializó el proyecto con los pacientes diabéticos del Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo, los que accedieron participar en el estudio firmaron el consentimiento informado (Anexo 3, 7), luego se realizó una entrevista que se empleó una encuesta con los datos de filiación y con una serie de preguntas que fueron registradas de la cual se obtuvo la información necesaria para la tabulación. (Anexo 4)

Las técnicas que se utilizaron fueron: la técnica de venopunción para la obtención de la muestra siguiendo las normas de bioseguridad, la técnica para el procesamiento de las muestras fue acorde al inserto GLYCOHEMOGLOBIN HbA1-TEST de la casa comercia Human.

OBTENCION DE LA MUESTRA

SANGRE TOTAL

1. Para la extracción de sangre se utilizó guantes estériles y descartables.
2. Se desinfectó la zona de punción que fue en el antebrazo y se colocó un torniquete para resaltar la vena.
3. Utilizando una aguja nueva y estéril se recolectó la sangre en el tubo de tapa lila con un aproximado de 4 mililitros.

TÉCNICA DE ANÁLISIS

Determinación de la Hemoglobina Glicosilada

**PROCEDIMIENTO**

| |
|---|
| Etapa 1 Hemólisis |
| Pipetear en CUP pre envasado 100ul de STD, muestra o controles normal y patológico |
| Mezclar. Incubar por 5 min a 15-25 °C |
| Etapa 2 Determinación de HbA1 |
| Pipetear 100 ul del hemolisado en el tubo con resina de intercambio iónico |
| Colocar el separador de resina dentro del tubo de manera que el embolo este aproximadamente 1 cm arriba del nivel del líquido. Mezclar en un agitador hematológico por 5 minutos. Luego empujar el separador de resina hacia el fondo hasta que la resina esté firmemente presionada. Poner el sobrenadante dentro de una cubeta. |
| Leer la absorbancia de la HbA1, STD, muestra/control |
| Etapa 3 Determinación de la Hemoglobina Total |
| Pipetear 20 ul del hemolisado de la etapa 1 en los tubos marcados |
| Agregar 5 ml de agua destilada |
| Mezclar cuidadosamente |
| Leer la absorbancia de la Hb total, STD/ muestra/control |

CÁLCULOS

FACTOR: Lectura Hb Total STD X % HbA1 STD / Lectura de la HbA1 STD

MUESTRA: Factor X Lectura HbA1 muestra / Lectura Hb total muestra

VALORES DE REFERENCIA

| Pacientes | % HbA1 |
|--|----------------|
| Con metabolismo normal o personas con diabetes estables | De 4,5 a 7,0 % |
| Personas con diabetes mal controladas o con metabolismo desequilibrado | Mayor a 8,5 % |



4.7 PROCEDIMIENTOS

Dos días antes se dio las respectivas indicaciones a los participantes para la toma de muestra.

✚ Condiciones para la toma de la muestra

Se indicó a los pacientes que no es necesario ir en ayunas el día de la toma de muestra.

✚ Materiales para la toma de la muestra

Tubos tapa lila el cual contiene el anticoagulante EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) con sales minerales K3EDTA (Tripotásico).

Agujas vacutainer o hipodérmicas calibre 21 nuevas y estériles para cada paciente.

Guantes, campana vacutainer, torundas y torniquetes. (Anexo 9)

✚ Toma de muestra

Para la extracción de sangre se utilizó guantes estériles y descartables, se desinfectó la zona de punción que fue en el antebrazo y se colocó un torniquete para resaltar la vena, con una aguja nueva y estéril se recolectó la sangre en el tubo de tapa lila de 4 mililitros. (Anexo 8)

✚ Transporte de muestra

Se transportó los tubos colocados de forma vertical en una gradilla dentro de un cooler con gel para evitar contaminación o deterioro de la misma, una vez en el laboratorio se procedió a realizar el análisis respectivo. (Anexo 8)

✚ Análisis de muestra

Para el procesamiento de las muestras se utilizó sangre total y el reactivo de la casa comercial HUMAN con sus respectivos controles (normal y patológico). (Anexo 9, 10)

✚ Validación de los resultados

Los resultados se verificaron que correspondan al paciente y también se constató que el método analítico utilizado fue el correcto ya que se obtuvo resultados confiables. (Anexo 6, 10)

✚ Control de calidad interno

Se constató que todos los materiales estén en óptimas condiciones y estériles también que el equipo y pipetas automáticas estén calibrados.



Para esto el laboratorio cuenta con un registro de mantenimiento preventivo realizado en Octubre del 2017. (Anexo 11)

El responsable del Laboratorio del Centro de Salud Infa informo que dentro del mantenimiento preventivo se realiza la calibración de los instrumentos y equipos de laboratorio cada 4 meses.

En cuanto a los reactivos de hemoglobina glicosilada se observó la fecha de caducidad, que se encuentren bien cerrados y almacenados a la temperatura que nos indica la casa comercial que es de 2 a 25 °C. Se utilizó controles de la casa comercial Human los mismos que fueron procesados al igual que la muestras de los pacientes; dándonos resultados dentro de los rangos esperados. (Anexo 12)

Control de calidad inter – laboratorio

Se enviaron al laboratorio de referencia de la ciudad de Macas un total de 12 muestras escogidas al azar para el análisis correspondiente; las cuales fueron enviadas cada día durante el procesamiento de las mismas. (Anexo 13)

AUTORIZACIÓN

Para la autorización de esta investigación en el Club de Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo se realizaron los oficios correspondientes para la Directora del Distrito de Salud y la Coordinadora del Centro de Salud, obteniendo una respuesta favorable (Anexo 1, 2). Posteriormente la Coordinadora del Centro de Salud, proporcionó los datos de los pacientes con diabetes que asisten al Club de Adultos Mayores, para coordinar una reunión con la finalidad de socializar esta investigación y dar a conocer los beneficios que tiene la determinación de la Hemoglobina Glicosilada en el tratamiento de esta enfermedad.

CAPACITACIÓN

Las autoras de esta investigación fueron capacitadas con revisiones bibliográficas y de artículos científicos de estudios actuales. También en el programa SPSSv20 para la tabulación de los datos estadísticos.

SUPERVISIÓN

Este proyecto de investigación fue supervisado por la Directora y Asesora Lcda. Ximena Urgilés Arcentales.



4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La tabulación de datos de la encuesta y los resultados de los exámenes fueron procesados y analizados en el programa estadístico SPSS v20.

Los resultados se presentaron en cuadros y en tablas con frecuencias absolutas y porcentuales.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

La información recolectada en este trabajo de investigación se guardó estricta confidencialidad y se utilizó únicamente para este estudio cuidando la dignidad y bienestar de los participantes.

Los resultados se entregaron personalmente a todos los participantes garantizando la privacidad y el carácter ético.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

TABLA N° 1

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según la Edad. Macas 2017

| EDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------|------------|------------|
| 65 – 75 | 52 | 70,3 |
| 76 – 85 | 15 | 20,2 |
| 86 – 95 | 7 | 9,5 |
| TOTAL | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

De los 74 pacientes, los 52 que se encuentran en edades comprendidas entre 65 – 75 años corresponde al 70,3% y los 15 que se encuentran en edades comprendidas entre 76 – 85 años corresponde al 20,2%.

TABLA N° 2

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según el Género. Macas 2017

| GÉNERO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| Femenino | 53 | 71,6 |
| Masculino | 21 | 28,4 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El género que predomina es el femenino con un 71,6% y el género masculino corresponde a un 28,4%.

TABLA N° 3

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según los valores de la Hemoglobina Glicosilada. Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--|------------|--------------|
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | 27 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | 47 | 63,5 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 63,5% de las personas con diabetes tienen el valor de la hemoglobina glicosilada > 6,5% lo que indica que están mal controlados y el 36,5% de los pacientes tienen el valor de la hemoglobina glicosilada < 6,4%.

TABLA N° 4

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según el Tiempo de Diagnóstico de la Enfermedad. Macas 2017

| TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--|------------|--------------|
| < 1 año | 5 | 6,8 |
| 1 - 5 años | 4 | 5,4 |
| 6 - 10 años | 16 | 21,6 |
| > 10 años | 49 | 66,2 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

Los 49 pacientes que corresponden al 66,2% fueron diagnosticados de diabetes hace más de 10 años y los 16 pacientes que corresponden al 21,6% fueron diagnosticados en el rango de 6 – 10 años.

TABLA N° 5

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según Antecedentes Familiares. Macas 2017

| ANTECEDENTES FAMILIARES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------------|------------|------------|
| Si | 60 | 81,1 |
| No | 14 | 18,9 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Autoras

Los 60 pacientes que corresponden al 81,1% tienen antecedentes familiares con diabetes y los 14 pacientes que corresponden al 18,9% no tienen antecedentes familiares con dicha patología.

TABLA N° 6

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según el Cumplimiento de la Dieta. Macas 2017

| CUMPLE CON LA DIETA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------|------------|------------|
| Si | 32 | 43,2 |
| No | 42 | 56,8 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Autoras

El 56,8% de las personas con diabetes no cumplen a cabalidad con la dieta y el 43,2% si cumplen con la dieta recomendada para su enfermedad.

TABLA N° 7

Distribución de 74 pacientes con diabetes del club de Adultos Mayores según el Tiempo que realizan Actividad Física. Macas 2017

| TIEMPO DE ACTIVIDAD FÍSICA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------------------------|------------|------------|
| < 30 minutos diarios (Sedentario) | 65 | 87,8 |
| > 30 minutos diarios (No sedentario) | 9 | 12,2 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

De los 74 pacientes con diabetes el 87,8% realizan actividad física < 30 minutos diarios y en un 12,2% realizan actividad física > 30 minutos diarios.

TABLA N° 8

Distribución de 74 pacientes con diabetes del Club de Adultos Mayores según el Tipo de tratamiento que reciben. Macas 2017

| TIPO DE TRATAMIENTO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------|------------|------------|
| Medicamento Oral | 40 | 54,1 |
| Insulina | 34 | 45,9 |
| Total | 74 | 100 % |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 54,1 % de los pacientes con diabetes controlan su enfermedad con medicamento oral y el 45,9% utiliza la Insulina.

TABLA N° 9

Relación de los valores de Hemoglobina Glicosilada con la Edad de los pacientes con Diabetes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | | AÑOS CUMPLIDOS | | | Total |
|--|---|----------------|---------|---------|-------|
| | | 65 - 75 | 76 - 85 | 86 - 95 | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 22 | 4 | 1 | 27 |
| | % | 29,7 | 5,4 | 1,4 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 30 | 11 | 6 | 47 |
| | % | 40,5 | 14,9 | 8,1 | 63,5 |
| Total | F | | 15 | 7 | 74 |
| | % | 70,2 | 20,3 | 9,5 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 40,5% que tiene edad comprendidas entre 65-75 años tiene el valor de la hemoglobina glicosilada >6,5% lo que significa que son personas con diabetes mal controlada o descompensada. El 14,9% en edades comprendidas entre 76-85 años también tienen la hemoglobina glicosilada >6,5%.



TABLA N° 10

Relación de los valores de Hemoglobina Glicosilada con el Género de los pacientes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | | GÉNERO | | Total |
|--|---|---------------|-----------|--------------|
| | | Femenino | Masculino | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 20 | 7 | 27 |
| | % | 27,0 | 9,5 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 33 | 14 | 47 |
| | % | 44,6 | 18,9 | 63,5 |
| Total | F | 53 | 21 | 74 |
| | % | 71,6 | 28,4 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 44,6% correspondiente al género femenino tienen el valor de la hemoglobina glicosilada de > 6.5% y el 18,9% corresponde al género masculino también tienen una hemoglobina > 6.5% lo que indica que son personas con diabetes mal controlada o descompensada.



TABLA N° 11

Relación de los valores de Hemoglobina glicosilada con el Tiempo de Diagnóstico de los Pacientes con Diabetes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | | TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE LOS PACIENTES CON DIABETES | | | | Total |
|--|---|---|------------|-------------|-----------|-------|
| | | < 1 año | 1 - 5 años | 6 - 10 años | > 10 años | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 4 | 2 | 5 | 16 | 27 |
| | % | 5,4 | 2,7 | 6,8 | 21,6 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 1 | 2 | 11 | 33 | 47 |
| | % | 1,4 | 2,7 | 14,8 | 44,6 | 63,5 |
| Total | F | 5 | 4 | 16 | 49 | 74 |
| | % | 6,8 | 5,4 | 21,6 | 66,2 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 44,6% fueron diagnosticadas de diabetes hace más de 10 años y tienen una hemoglobina glicosilada > 6.5%.



TABLA N° 12

Relación de los valores de Hemoglobina Glicosilada con los Antecedentes Familiares de los Pacientes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | | ANTECEDENTES FAMILIARES | | Total |
|--|---|-------------------------|------|-------|
| | | Si | No | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 21 | 6 | 27 |
| | % | 28,4 | 8,1 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 39 | 8 | 47 |
| | % | 52,7 | 10,8 | 63,5 |
| Total | F | 60 | 14 | 74 |
| | % | 81,1 | 18,9 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 52.7% de los pacientes con una hemoglobina glicosilada > 6.5% tienen antecedentes familiares con esta patología.



TABLA N° 13

Relación de los valores de Hemoglobina Glicosilada con la Actividad Física de los Pacientes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | | ACTIVIDAD FISICA | | Total |
|--|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-------|
| | | < 30 minutos diarios (Sedentario) | > 30 minutos diarios (No sedentario) | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 22 | 5 | 27 |
| | % | 29,7 | 6,8 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 43 | 4 | 47 |
| | % | 58,1 | 5,4 | 63,5 |
| Total | F | 65 | 9 | 74 |
| | % | 87,8 | 12,2 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 58,1% de personas con una hemoglobina glicosilada > 6.5% son sedentarias ya que realizan actividad física menos de 30 minutos diarios.



TABLA N° 14

Relación de los valores de Hemoglobina Glicosilada con el Cumplimiento de la Dieta de los Pacientes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA_GLICOSILADA | | CUMPLIMIENTO DE LA DIETA | | Total |
|--|---|--------------------------|------|-------|
| | | Si | No | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 17 | 10 | 27 |
| | % | 23,0 | 13,5 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 15 | 32 | 47 |
| | % | 20,3 | 43,2 | 63,5 |
| Total | F | 32 | 42 | 74 |
| | % | 43,3 | 56,7 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 43,2% de los pacientes con una hemoglobina glicosilada > 6.5% no cumplen con la dieta recomendada por el médico para esta enfermedad.



TABLA N° 15

Relación de los valores de Hemoglobina Glicosilada con el Tipo de Tratamiento que reciben los Pacientes con Diabetes del Club de Adultos Mayores, Macas 2017

| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | | TIPO DE TRATAMIENTO | | Total |
|--|---|---------------------|----------|-------|
| | | Medicamento Oral | Insulina | |
| < 6.4% (Personas con diabetes controlada o estable) | F | 18 | 9 | 27 |
| | % | 24,3 | 12,2 | 36,5 |
| > 6.5% (Personas con diabetes mal controlada) | F | 22 | 25 | 47 |
| | % | 29,7 | 33,8 | 63,5 |
| Total | F | 40 | 34 | 74 |
| | % | 54,0 | 46,0 | 100 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autoras

El 33,8% de los pacientes que tienen una hemoglobina glicosilada > 6.5% se controlan mediante la insulina y el 29,7% lo realiza mediante el uso de hipoglicemiantes orales.



CAPÍTULO VI

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 DISCUSIÓN

La diabetes mellitus es considerado un problema de salud pública por su alto impacto económico, social y de estilos de vida, la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que sus cifras han incrementado notablemente en los últimos años. ⁽⁶⁾

En este estudio el índice de diabetes mellitus, predomina en adultos mayores con edades comprendidas entre 65 a 75 años; que corresponde al 70,3% de los casos. Ayala y colaboradores en su artículo Diabetes mellitus Factores de riesgo en los adultos mayores, realizado en Guayaquil validan estos datos de acuerdo al rango de edad de 60-69 años con un predominio de 51.6%.⁽²⁶⁾

En el estudio denominado *“Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú”* dio como resultados que la prevalencia de diabetes antes de los 44 años fue de un 0,5%, se incrementó a 8,3% en el grupo de 45 a 59 años y 10,6% en el grupo de 60 años a más. Demostrándose según este estudio que la probabilidad de padecer de Diabetes Mellitus aumenta con la edad. ⁽²⁷⁾

Existen diversos criterios asociados en la prevalencia de Diabetes Mellitus por distinción de género. De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación el género femenino es el más afectado con un 71,6% en relación al género masculino que revela un 28,4 %.

En relación con el estudio mencionado anteriormente en Guayaquil podemos denotar que los pacientes más vulnerables fueron los del sexo femenino con 66,6% mientras que el masculino se presentó con el 33.3%. ⁽²⁶⁾

En Ecuador la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) respalda esta información quien menciona que además de ser los adultos mayores el grupo etario con mayor incidencia de diabetes, señala que las mujeres de 60 a 69 años presentaron un 26,3% sin embargo los hombres alcanzaron un 24,1% a diferencia del grupo de 70 a 79 años donde las mujeres manifestaron 27,4% y los hombres 21,5% respectivamente. ⁽⁸⁾



Compartiendo el mismo criterio Hernández & otros en un estudio realizado en la Habana sobre la caracterización clínica- epidemiológica de la diabetes mellitus en el adulto mayor, los participantes de 65 a 69 años representan el 43.0% donde destaca la población femenina con el 56,6% mientras que el sexo masculino indica el 43,4% de los sucesos. (28)

Un desencadenante para la aparición de esta patología en los adultos mayores son los factores de riesgo entre ellos el sedentarismo y la mala alimentación. Luego del análisis en este estudio se observa que el 87,8 % de personas con diabetes son sedentarias.

Según el estudio realizado a la población adulta mayor perteneciente a la Ciudad de la Habana, en el año 2012, dio como resultado un 41,0 % de las personas con dicha patología son sedentarias. (28)

En base al estudio realizado a 66 pacientes diabéticos del Policlínico Universitario "Ramón López Peña" de Santiago de Cuba, durante el 2010. Se obtuvo como resultado ocupando uno de los primeros lugares entre los factores de riesgo presentes en estos pacientes el sedentarismo en un 47,0 % (29)

El hábito de una mala alimentación interfiere en el buen funcionamiento del organismo y por eso es conocido como un factor de riesgo para las enfermedades crónicas como la diabetes. (16)

En este estudio el 43,2 % de los pacientes no cumplen con la dieta recomendada por el médico, similar a lo obtenido de acuerdo al estudio descriptivo transversal de 162 pacientes mayores de 60 años con diabetes mellitus realizado en Guayaquil con un 43,1%. (26)

En un estudio realizado en 262 pacientes en edades comprendidas entre 60 a 90 años con diabetes mellitus, que pertenecen al CMF No. 6 del Policlínico "Francisca Rivero Arocha" de Manzanillo, evidencio que el 56,9 % no cumplían con la dieta recomendada por el médico. (30)

6.2 CONCLUSIONES

Con esta investigación se obtuvo los siguientes resultados

- De los 74 pacientes con diabetes, los 52 que se encuentran en edades comprendidas entre 65 -75 años corresponde al 70,3%.
- El género que predomina es el femenino con un 71,6%.
- El 63,5% de las personas con diabetes tienen el valor de la hemoglobina glicosilada $>6,5\%$ lo que indica que están mal controlados.
- Los 60 pacientes que corresponden al 81,1% tienen antecedentes familiares con diabetes.
- De los 74 pacientes con diabetes el 87,8% manifiestan que realizan actividad física < 30 minutos diarios.
- El 40,5% que tiene edad comprendidas entre 65-75 años tiene el valor de la hemoglobina glicosilada $>6,5\%$. Seguido del 14,9% en edades comprendidas entre 76-85 años que también tienen la hemoglobina glicosilada $>6,5\%$, lo que significa que son personas con diabetes mal controlada.
- El 44,6% correspondiente al género femenino tienen el valor de la hemoglobina glicosilada de $> 6.5\%$ y el 18,9% corresponde al género masculino también tienen una hemoglobina $> 6.5\%$ lo que indica que son personas con diabetes mal controlada.
- El 44,6% fueron diagnosticadas de diabetes hace más de 10 años y tienen una hemoglobina glicosilada $> 6.5\%$.
- El 52.7% de los pacientes con una hemoglobina glicosilada $> 6.5\%$ tienen antecedentes familiares con esta patología.
- El 58,1% de personas con una hemoglobina glicosilada $> 6.5\%$ son sedentarias ya que realizan actividad física menos de 30 minutos diarios.
- El 43,2% de los pacientes con una hemoglobina glicosilada $> 6.5\%$ no cumplen con la dieta recomendada por el médico para esta enfermedad.
- El 33,8% de los pacientes que tienen una hemoglobina glicosilada $> 6.5\%$ se controlan mediante la insulina y el 29,7% lo realiza mediante el uso de hipoglicemiantes orales.



6.3 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Universidad de Cuenca realizar estudios similares sobre esta temática en la provincia de Morona Santiago debido a que es una población poco estudiada.
- Se recomienda al Centro de Salud Luxemburgo que realice frecuentemente campañas de concientización sobre la Diabetes Mellitus y sus complicaciones.
- Se recomienda a los pacientes que asistan al Club de Adultos Mayores para que se beneficien de los proyectos que realiza el Ministerio de Salud Pública en las distintas Unidades Operativas.
- A los pacientes con diabetes se recomienda realizar controles periódicamente para que se eviten posteriores complicaciones.
- A las personas adultas se les recomienda mantener un estilo de vida saludable enfocado en una buena alimentación y ejercicio o actividades recreativas para reducir el riesgo de padecer Diabetes Mellitus.



7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. Rev Perú Med Exp Salud Pública. enero de 2014;31(1):09-15.
2. Benzaón M, Forti L, Sinay I. Actualización en el diagnóstico de la diabetes. Med B Aires. febrero de 2014;74(1):64-8.
3. Organización Mundial de la Salud, Informe Mundial sobre la Diabetes (PDF). [citado 2 de febrero de 2018] Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254649/1/9789243565255-spa.pdf?ua=1>
4. Biopsicología E equipo de. 6.1. Glucosa [Internet]. Biopsicología. [citado 5 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.biopsicologia.net/nivel-3-participaci%C3%B3n-pl%C3%A1stica-y-funcional/6.1.-glucosa>
5. Alcaino D, Bastidas N, Benavides C, Figueroa D, Luengo C. Cumplimiento del tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus de tipo 2 en adultos mayores: influencia de los factores familiares [Internet]. [citado 5 de Febrero 2018]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100003
6. Jiménez A, Aguilar C, Rojas R, Hernández M, Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control [Internet]. [citado 2 de Febrero 2018]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342013000800010&script=sci_arttext&lng=en
7. Censos IN de E y. Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 5 de Febrero 2018]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>
8. Oropeza Abúndez C, Instituto Nacional de Salud Pública (México), México, editores. Encuesta nacional de salud y nutrición 2012: resultados nacionales. Primera edición. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública : Secretaría de Salud; 2012. 195 p.



9. Licea Puig ME, Garabito Bello AM. Insuficiencia cardiaca y diabetes mellitus en pacientes ingresados en el Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". Rev Cuba Endocrinol. 2016;27(2):0–0
10. Organización Mundial de la Salud | Diabetes [Internet]. WHO. [citado 6 de febrero 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
11. Alarcón-Mora C, Hernández-Barrera L, Argüelles-Nava V, Campos-Uscanga Y. Apoyo social y su asociación con el autocuidado de la dieta en personas con diabetes. Liberabit. junio de 2017;23(1):110-22
12. Palacios M, Diabetes Mellitus Tipo 2 "Análisis de los objetivos, alternativas de tratamiento y riesgos en adultos mayores" v38n3a04.pdf [Internet]. [citado 7 de febrero 2018]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v38n3/v38n3a04.pdf>
13. Diabetes mellitus tipo 2: síntomas, causas. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [citado 7 de febrero 2018]. Disponible en: http://www.cun.es/es_EC/enfermedades-tratamientos/enfermedades/diabetes-tipo-2
14. Franklin Lakes, Diabetes Tipo 2 [Internet]. [citado 7 de febrero 2018]. Disponible en: <http://www.bd.com/mexico/diabetes/main.aspx?cat=3258&id=3274>
15. Drive ADA 2451 C, Arlington S 900, Va 22202 1-800-Diabetes. Edad, raza, sexo y antecedentes familiares [Internet]. American Diabetes Association. [citado 1 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/usted-corre-el-riesgo/reduzca-su-riesgo/edad-raza-sexo-y.html>
16. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Rev. Venez Endocrinol Metab. octubre de 2012;10:34-40.
17. American Diabetes Association: Control riguroso de la diabetes [citado 5 de febrero de 2018]. Disponible en: http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/control-riguroso-de-la-diabetes.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter



18. Diabetes: Tratamientos, Síntomas, Causas e Información [Internet]. [citado 5 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.cuideplus.com/enfermedades/digestivas/diabetes.html>
19. Organización Mundial de la Salud | Qué es la diabetes [Internet]. [citado 8 de febrero 2018]. Disponible en: http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html
20. Complicaciones Diabetes.pdf [Internet]. [citado 5 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/Complicaciones%20Diabetes.pdf>
21. Carranza K, Veron D, Cercado A, Bautista N, Pozo W, Tufro A, et al. Aspectos celulares y moleculares de la nefropatía diabética, rol del VEGF-A. Nefrología. 1 de marzo de 2015;35(2):131-8.
22. Glucosa 1001190.pdf [Internet]. [citado 5 de febrero de 2018]. Disponible en: http://www.spinreact.com.mx/public/_pdf/1001190.pdf
23. American Diabetes Association. Diabetes Modificaciones de la ADA 2011. pdf [Internet]. [citado 8 de febrero 2018]. Disponible en: [http://www.1aria.com/docs/sections/cardiovascular/diabetes/Diabetes%20Modificaciones%20de%20la%20ADA%202011%20\[Modo%20de%20compatibilidad\].pdf](http://www.1aria.com/docs/sections/cardiovascular/diabetes/Diabetes%20Modificaciones%20de%20la%20ADA%202011%20[Modo%20de%20compatibilidad].pdf)
24. W. Gregory Cooper, Sistemas de Control de Calidad Básico e Intermedio para el Laboratorio Clínico BasicQCBklt_Sp_May11.pdf [Internet]. [citado 1 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.qcnet.com/Portals/60/PDFs/BasicQCBklt_Sp_May11.pdf
25. Guevara G, Socarrás R, Patricia I, Ramentol L, Cecilia C, Gregori Caballero A. Evaluación externa de la calidad mediante la veracidad en las investigaciones de laboratorio clínico. Rev Arch Méd Camagüey. agosto de 2014;18(4):359-70.
26. Ayala M, Rivera V, Flores C. Diabetes mellitus. Factores de riesgo en los adultos mayores. Pol. Con. (Edición núm. 7) Vol. 2, No 5 May.2017, pp. 1340-1353
27. Revilla L, López T, Sánchez S, Yasuda M, Sanjinés G. Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. Septiembre de 2014;31:437- 44. [Citado 2 de febrero de 2018] Disponible en: https://scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000300005



28. Esterlin YH, Vázquez M del CV, Rowley J. Caracterización clínica-epidemiológica de la diabetes mellitus en el. 2015. [Citado 2 de febrero de 2018] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/geroinfo/ger-2015/ger151d.pdf>
29. Selva G, Taimy O, Cortés Á, Tamara J, Selva Capdesúñer A, Bonal Ruiz R, et al. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes diabéticos en un área de salud. MEDISAN. mayo de 2013;17(5):820-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192013000500010&script=sci_arttext&tlng=pt
30. Castillo de la P, Leonor K, Proenza Fernández L, Gallardo Sánchez Y, Fernández Pérez S, Mompié Lastre A. Factores de riesgo en adultos mayores con diabetes mellitus. MEDISAN. abril de 2012;16(4):489-97. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400001



8. ANEXOS

ANEXO 1

OFICIO DIRIGIDO A LA COORDINADORA DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO

Dra. María José López

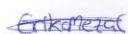
COORDINADORA DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO

De nuestra consideración

Nosotras, Erika Silvana Meza Cárdenas – Katusca Maribel Sigcho Aguilar en calidad de egresadas de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca, luego de un cordial saludo y por medio de la presente nos dirigimos a Usted nos autorice realizar un estudio en tan prestigiosa institución que usted administra sobre: ***“Control de diabetes mediante la hemoglobina glicosilada en los Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo Macas, 2017”***. El estudio estará dirigido por la Lcda. Ximena Urgiles Arcentales para la cual necesitaremos de su aprobación para este estudio.

Por la favorable atención que se digne a dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente


Erika Meza Cárdenas
CI. 140056383-7


Katusca Sigcho Aguilar
CI. 070583505-6





ANEXO 2
OFICIO DIRIGIDO A LA DIRECTORA DISTRITAL



Dirección Distrital 14D01-Morona-Salud / Zona 6

Memorando Nro. MSP-CZ6-14D01-PCSS-2017-0962-M

Macas, 01 de noviembre de 2017

PARA: Sra. Psic. Silvia Lorena Jara Campoverde
Directora Distrital 14D01 - Morona - SALUD

ASUNTO: TESIS DE GRADO LABORATORIO CLINICO LUXEMBURGO

De mi consideración:

Por medio de la presente le informo que las estudiantes Erika Meza Cárdenas, con CI. 1400563837 y Katusca Sigcho Aguilar con CI. 0705835056 de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal de Cuenca, solicita realizar su tesis de fin de carrera titulado "CONTROL DE LA DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO MACAS, 2017".

El estudio se realizará en el laboratorio del CS Infa, los insumos y reactivos, serán costeados por la estudiante y sus resultados serán devueltos a la institución distrital.

En vista de que los resultados irán en beneficio de los pacientes, el Proceso de Provisión de Servicios de Salud autoriza la realización del estudio y en forma constante hará un seguimiento del mismo.

Con sentimientos de distinguida consideración,

Atentamente,

Dr. Enrique Rosendo Carvajal Gonzalez
EXPERTO DISTRITAL DE PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD

Anexos:
- erika_meza0979896001509566842.pdf

Copia:
Sr. Dr. Guillermo Agustín Hurtado Molina
Especialista Distrital de Calidad de los Servicios de Salud 2 Enc.
Sra. Lourdes Cecilia Granda Ledesma
Secretaria Distrito 14d01 Morona Salud

gh


Dirección: Avenida de la Ciudad y Justo Oñe
Teléfonos: 593 (2) 700025-700431
E-mail: distrito.14d01@saludzona6.gob.ec

* Documento generado por Outpost

1/2



ANEXO 3

CONSENTIMIENDO INFORMADO

Yo..... estoy de acuerdo a participar en el trabajo de investigación titulado “**Control de diabetes mediante la hemoglobina glicosilada en los Adultos Mayores del Centro de Salud Luxemburgo Macas, 2017**”.

En la encuesta constarán datos como: edad, sexo, teléfono, dirección, índice cintura/cadera, tiempo de la enfermedad, etc. los cuáles serán utilizados para la realización de este estudio y se garantizará completa confidencialidad frente a los resultados que se obtenga.

Los exámenes que se realicen no tendrán ningún costo, así como por su participación no recibirá remuneración ni compensación alguna. Los resultados obtenidos de los exámenes serán entregados al médico responsable del Centro de Salud de forma gratuita el cual permitirá evaluar el control de la diabetes.

En cuanto al proceso de toma de muestras no existe ningún riesgo para su salud ya que se tomarán las medidas adecuadas de bioseguridad y privacidad que garanticen su bienestar. Para la extracción de sangre se utilizará guantes estériles y descartables, se desinfectará la zona de punción que es el antebrazo y se colocará un torniquete para resaltar la vena, con una aguja nueva y estéril se recolectará la sangre en un solo tubo un aproximado de 4 mililitros.

Este proceso durará pocos minutos. Las complicaciones que pudieran suceder son mínimas sin tener riesgo en la salud del participante.

Si deseo puedo recibir los beneficios que brindará esta investigación y que en el caso que desee abandonar mi participación en el estudio puedo hacerlo.

Mi participación es voluntaria por lo cual y para que así conste firmo este consentimiento informado junto a las autoras que me brindaron la información necesaria.

A los días.....del mes de.....del año.....

.....

Firma y Cl. del participante

NOTA: en caso de alguna sugerencia o información contactar con las responsables del estudio: Erika Meza (0988098544), Katiusca Sigcho (0998137297)



ANEXO 4

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“CONTROL DE DIABETES MEDIANTE LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA
EN LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LUXEMBURGO
MACAS, 2017”.**

Lea detenidamente cada una de las preguntas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

FECHA:

NOMBRES Y APELLIDOS:

NÚMERO DE CÉDULA:

EDAD:

SEXO: M () F ()

TELÉFONO:

DIRECCIÓN:

¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado usted de diabetes?

< 1 año ☐

1 - 5 años ☐

6 – 10 años ☐

> 10 años ☐

¿En su familia hay algún miembro que padezca de Diabetes?

SI

NO

☐☐

¿Realiza usted actividad física por más de 30 minutos diarios?

SI

NO

☐☐



¿Cumple con la dieta recomendada por su médico de acuerdo a su enfermedad?

SI

NO

☐☐

¿Qué tipo de tratamiento recibe usted?

Medicamento oral

☐

Insulina

☐

PACIENTE

ENCUESTADORA



ANEXO 5

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN | DIMENSIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|---------------------------------|---|--|--|---|
| EDAD | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad. | Tiempo | Años cumplidos | 65 – 75 76 – 85 86 – 95 |
| SEXO | Características físicas que diferencian a hombres de mujeres. | Género | Cédula | Masculino Femenino |
| ANTECEDENTES FAMILIARES | Datos de enfermedades presentes y pasadas de la persona y de familia | Biológico | ¿En su familia hay algún miembro que padezca de Diabetes? | SI NO |
| ALIMENTACIÓN | Es la ingesta de alimentos para cubrir las necesidades básicas de la persona | Cultural | ¿Cumple con la dieta recomendada por su médico de acuerdo a su enfermedad? | SI NO |
| SEDENTARISMO | Es la falta de ejercicio dado por varios factores como: exceso de trabajo | Fisiológica | Tiempo | < 30 minutos diarios (sedentario) > 30 minutos diarios (no sedentario) |
| TIEMPO DE PADECER LA ENFERMEDAD | Tiempo transcurrido desde que enfermó hasta la actualidad | Tiempo de padecimiento o en años | Encuesta | < 1 año 1 – 5 años 6 - 10 años >10 años |
| TIPO DE TRATAMIENTO | Conjunto de medios que se utiliza con la finalidad de dar alivio o curación a la enfermedad | Farmacológico | Medicamento recetado | Medicamento Oral Insulina |
| HEMOGLOBINA GLICOSILADA | La HbA1c es el producto de la glicosilación no enzimática de la hemoglobina circulante | Personas con diabetes controlada o estable Personas con diabetes mal controlada o descompensada | Valor expresado en porcentaje | < 6.4% (personas con diabetes controlada o estable) >6.5% (personas con diabetes controlada o estable) |



ANEXO 6

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



REPORTE DE RESULTADOS

***"Control de Diabetes mediante la Hemoglobina Glicosilada en los Adultos
Mayores del Centro de Salud Luxemburgo Macas, 2017"***

| INSTITUCIÓN DEL SISTEMA | UNIDAD OPERATIVA | COD. UO | CÓDIGO LOCALIZACIÓN | | |
|-----------------------------|------------------|---------------|--|--------|-----------|
| MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA | INFA | 6782 | PARROQUIA | CANTÓN | PROVINCIA |
| | | | MACAS | MORONA | M.S |
| APELLIDO PATERNO | APELLIDO MATERNO | PRIMER NOMBRE | SEGUNDO NOMBRE | EDAD | CI. |
| | | | | | |
| DETERMINACIÓN | RESULTADO | UNIDAD | VALOR REFERENCIAL | | |
| Hemoglobina Glicosilada | | % | < 6.4 % (Personas con diabetes controlada) | | |
| | | | > 6.5 % (Personas con diabetes mal controlada) | | |



ANEXO 7 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO



ANEXO 8

TOMA Y TRANSPORTE DE MUESTRA



ANEXO 9
CONTROLES, REACTIVOS, MATERIALES Y EQUIPO UTILIZADO EN EL ANÁLISIS



ANEXO 10

ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS



ANEXO 11

REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS

Ing. Ray John Valle Cortez
Ingeniería Electrónica & Equipos Médicos

IE&EM

ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN

En la ciudad de Macas, a los veinte y ocho días del mes de octubre de 2017, comparecen por una parte, el Ldo. Marco Obregón, en calidad de Líder Encargado del Laboratorio Clínico de la Dirección Distrital I4D01 Morona-Salud, y por otra el Ing. John Valle Cortez

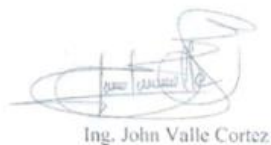
Quiénes en cumplimiento del inciso final suscriben la presente ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN del MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO de los siguientes equipos de laboratorio clínico:

| | |
|----|--|
| 1 | ROTADOR DE PLACAS MARCA THERMOLYNE MODELO M48215 |
| 1 | ANALIZADOR HEMATOLOGICO MARCA MITHYC MODELO 18 |
| 1 | ANALIZADOR HEMATOLOGICO MARCA MINDRAY MODELO BC2900 |
| 1 | ANALIZADOR HEMATOLOGICO MARCA MINDRAY MODELO BC3500 |
| 2 | BAÑO MARIA MARCA MEMMERT |
| 2 | CENTRIFUGA MARCA HETTICH MODELO ROTOFIX 32A |
| 1 | CENTRIFUGA MARCA CLAY ADAMS MODELO MHCT II |
| 1 | CENTRIFUGA MARCA HUMAN |
| 1 | MICROCENTRIFUGA CLAY ADAMS |
| 2 | MICROSCOPIO MARCA OLYMPUS MODELO CX31 |
| 2 | MICROSCOPIO MARCA OLYMPUS MODELO CX21 |
| 1 | MICROSCOPIO MARCA OLYMPUS MODELO CH2 |
| 1 | MICROSCOPIO MOTHIC |
| 13 | PIPETAS AUTOMATICAS VARIAS MARCAS |
| 2 | ESPECTROFOTOMETRO MARCA HUMAN MODELO HUMALYZER |
| 1 | ESTERILIZADOR MARCA HST |
| 1 | ESTERILIZADOR MARCA MEMMERT |
| 1 | HOMOGENIZADOR DE TUBOS MARCA THERMOLYNE MODELO SPECI-MIX |

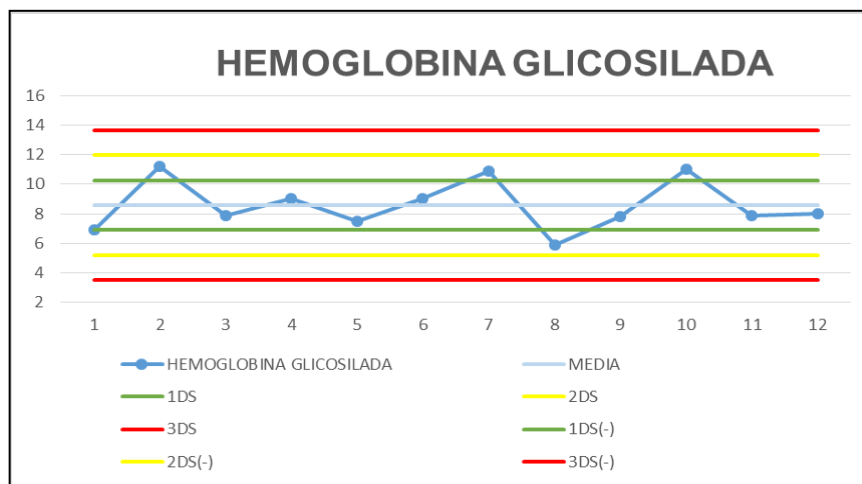
Se adjunta los respectivos informes.

Para constancia firman abajo las Partes:

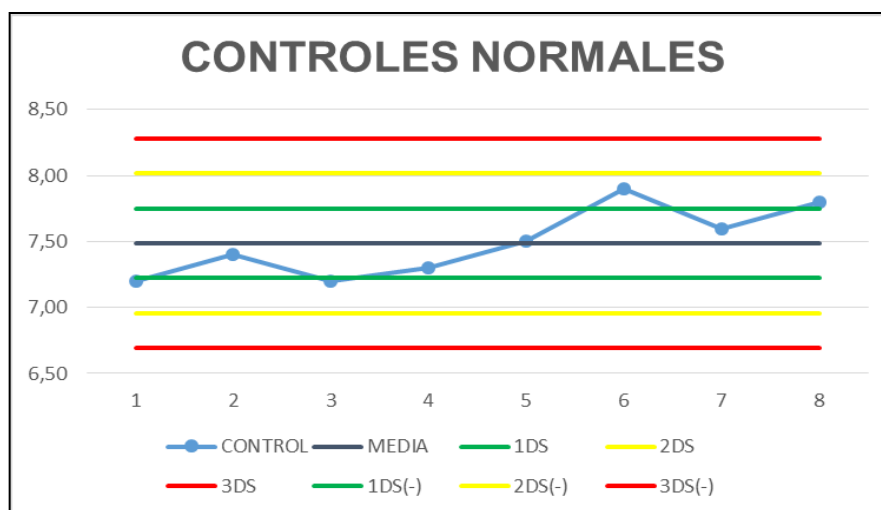

Ldo. Marco Obregón


Ing. John Valle Cortez

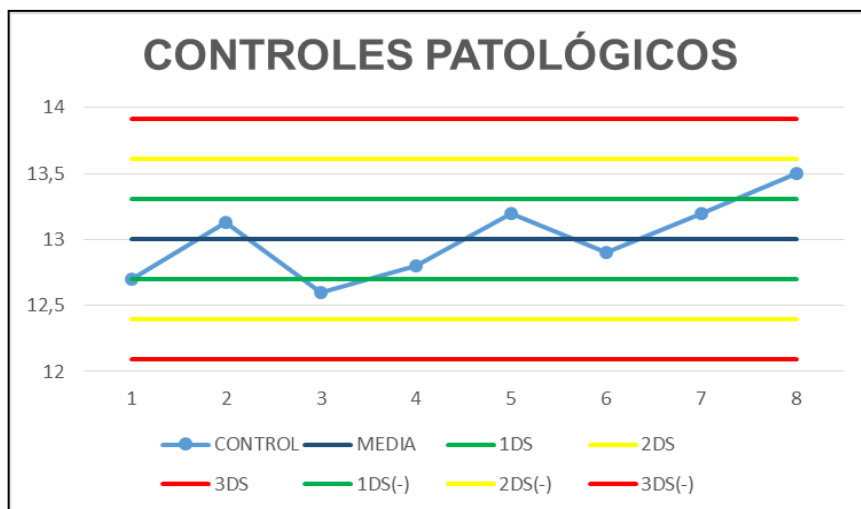
ANEXO 12 CURVAS DE LEVEY- JENNINGS



En esta gráfica según las reglas de Westgard no se excede las ± 2 desviaciones estándar (DS) y con un coeficiente de variación de 0,20% se valida la corrida de las muestras y se acepta los resultados obtenidos.



En esta gráfica según las reglas de Westgard no se excede las ± 2 desviaciones estándar (DS) y con un coeficiente de variación de 0,04% se valida la corrida de los controles normales y se acepta los resultados obtenidos.



En esta gráfica según las reglas de Westgard no se excede las ± 2 desviaciones estándar (DS) y con un coeficiente de variación de 0,02% se valida la corrida de los controles patológicos y se acepta los resultados obtenidos.



ANEXO 13

TABLA DE CONTROL DE CALIDAD INTER – LABORATORIO

| MUESTRAS | DETERMINACIONES EN LA INVESTIGACIÓN | DETERMINACIONES EN EL LABORATORIO DE REFERENCIA | % DE COINCIDENCIA |
|----------|--|---|----------------------|
| | HEMOGLOBINA GLICOSILADA (%) | HEMOGLOBINA GLICOSILADA (%) | |
| 1 | 7.1 % | 6.9 % | 97.1 % |
| 2 | 11.6 % | 11.2 % | 96.5 % |
| 3 | 8.1% | 7.9 % | 97.5 % |
| 4 | 9.2 % | 9.0 % | 97.8 % |
| 5 | 7.0 % | 7.5 % | 100 % |
| 6 | 9.0% | 9.0 % | 100 % |
| 7 | 11.3 % | 10.9 % | 96.4 % |
| 8 | 6.1 % | 5.9 % | 96.7% |
| 9 | 8.0% | 7.8 % | 97.5 % |
| 10 | 10.9 % | 11 % | 100 % |
| 11 | 8.0 % | 7.9 % | 98.7 % |
| 12 | 7.7 % | 8 % | 100 % |